

κρουόν δὲ τούτον Κ' παρακολουθεῖ ὀριζόντιος σωλὴν, φέ-  
ρων 3 ἢ 4 κρουοὺς ἐκχύνοντας ἐπὶ τοῦ κατακαθήσαντος  
στρώματος μετὰ τινος δυνάμεως ὕδωρ καθαρὸν, ὅπερ καθα-  
ρίζει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ πλυνοῦ καὶ συμπαρασύρει τὸ κα-  
θαρισθὲν καὶ διὰ χῶνε·σιν κατὰλληλον μετὰλλευμα.

Οὕτω διὰ τῆς ἐπὶ τῶν πλυνῶν τούτων πλύσεως παρά-  
γονται α'.) **μεταλλεύματα** χωνεύσιμα, β'.) μεταλλεύ-  
ματα, ἄτινα θὰ πλυθῶσι καὶ γλιν καὶ γ'.) **ἀπορρίμ-  
ματα**, ἐλαχίστην ἐμπεριέχοντα μετάλλων ποσότητος.  
Ἐκαστος δὲ τοιοῦτος πλυνὸς (8 ἐν ὄλφ), ἐπεξεργάζεται  
ἀνὰ πᾶσαν ὥραν 600 χιλιόγραμμα ἰλύος ἐνυπαρχούσης ἐν  
θολώματι καὶ ἐμπεριεχούσης 4—5 % μολύβδον, ἤτοι εἰς  
ἐν ἡμερονύκτιον  $600 \times 24 = 14 \frac{1}{2}$  τόννους μολύβδου, ἐξ  
ῶν παράγονται  $2 - 2 \frac{1}{2}$  τόννοι ἰλυώδους μεταλλεύματος  
μετὰ 12—15 % μολύβδον, εἰς ὃ δίδουσι μορφήν πλίνθων,  
καὶ ἀπορρίμματα μεθ'  $1 \frac{1}{4} - 1 \frac{1}{2}$  % μολύβδον (\*).

Καὶ ταῦτα ἐν συντόμῳ τὰ οὐσιωδέστερα ἐκ τοῦ  
μεταλλοπλυσίου ὡς τανῦν ἔχει τῆς Ἑλληνικῆς ἐταιρείας,  
δι' ὃ πολλὰ ἐκτοντάδες χιλιάδων δραχμῶν ἔδραπανή-  
θησαν, ὅπως εἰς 24 ὥρας ἐπεξεργάζεται τούτο κατὰ μέ-  
σον ὄρον 1000 τόννους ἀπλύτων ἐκβολάδων καὶ παρά-  
γονται 250 τόννοι πεπλυμένων, δαπανωμένων δι' ἑκα-  
στον τόννον ἀπλύτων ἐκβολάδων 2,50—2,90 δραχ. ἤτοι  
διὰ 300,000 ἐκβολάδων ἀπλύτων, ἄς ἐτησίως παρα-  
σκευάζει τὸ μεταλλοπλυσίον (300 ἡμέραι ἐργάσιμοι)  
750—870,000 δραχμῶν· ποσὸν βεβαίως ὑπέρογκον!!  
Ἄς ἐλπίσωμεν, ὅτι αἱ βελτιώσεις, ἄς προτίθεται νὰ ἐπ-  
φέρῃ ἡ ἐταιρεία ἐπὶ τῶν μεταλλοπλυσίων τούτων, θὰ ᾔνε  
πραγματικαὶ καὶ οὐχὶ **χρυσὰ λέξεις τῶν κολυδι-  
στῶν**. Εἰ καὶ εὐτυχῶς αἱ μετοχαὶ τῆς ἐταιρείας ταύτης  
ἐπασχολοῦσι κυρίως παίκτας τοῦ χρηματιστηρίου, ὧν  
οἱ πλείστοι, ἀγνοοῦσι τὰ τῆς βιομηχανίας ταύτης, οὐχὶ  
δὲ καὶ κεφάλαια τοῦ λαοῦ, οὐχ' ἤττον ὅμως εὐχόμεθα ἐκ  
καρδίας, ὅπως προκόψῃ, ἔστω καὶ ὑπὸ τοιαύτας συνθή-  
κας, ἡ βιομηχανία αὕτη, ὃ ὅτι οὐκ ὀλίγον εἰς τὸν τόπον  
εἰσάγεται χρήμα καὶ πολλὰ ἑλληνικὰ χεῖρες εὐρίσκουσιν  
ἐν αὐτῇ ἔντιμον ἐργασίαν.

(\*) Ἴδων πρὸ δωδεκαετίας περίπου τὴν μεγάλην ποσότητα τῶν  
ἀπορριμμάτων τούτων, ἐσκέφθην, μήπως εἶνε δυνατόν ὑγροχημι-  
κῶς διὰ τινος ἀντιδραστηρίου εὐώνου ν' ἀποχωρίζεται ἐν ὑγρῷ κα-  
ταστάσει ὁ μολύβδος καὶ ὁ ἄργυρος, νὰ ὑπολείπονται δὲ στερεαὶ αἱ  
πετρώδεις οὐσίαι. Μετὰ πολλὰς δοκιμὰς διαφόρων ἀντιδραστηρίων  
ἐνόμισα, ὅτι εὐρον ἐν τούτων ὡς τὸ καταλληλότερον καὶ ἀπειράνην  
πρὸς τὸ συμβούλιον τῆς ἐταιρείας ταύτης, ὅπως καὶ διὰ διαφόρων  
πειραμάτων ἐπιτοπίως ἐν μεγάλῳ γινόμενων, βεβαιωθῶ, ὅτι τοιαύτη  
ὑγροχημικὴ μέθοδος εἶνε καὶ ἐπικερδής· διότι δὲν ἔπεται, ὅτι πάντα  
τὰ πορίσματα, ὅσα ἐν χημικῷ ἐργαστηρίῳ ἐξάγομεν, εἶνε καὶ ἐπαρ-  
μόσιμα εἰς τὴν βιομηχανίαν. Δυστυχῶς ἡ ἀπάντησις τοῦ συμβου-  
λίου ἦτο τοιαύτη, ὥστε ἠναγκάσθην νὰ σιγήσω καὶ νὰ παραιτήσω  
πᾶσαν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου περαιτέρω ἐργασίαν.

## ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΙΣ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ Ν. ΔΙΒΑΡΗ

### ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

(Συνέχεια. Βλ. τὸ προηγούμενον φύλλον.)

Ἡ παραγωγή κόπρου τυγχάνει οὐχὶ πάντοτε εὐκόλος,  
οὐ μὴν ἀλλὰ οὐδὲ δυνατὴ. Ἡ κόπρος παράγεται ἐκ τῶν  
διὰ τῆς πέψεως τῶν ζῶων τροποποιουμένων φυτῶν, ἄ-  
τινα ζῶα, τυγχάνωσιν δύναται τις εἰπεῖν κινητὰ βιομη-  
χανικὰ καταστήματα τῶν χημικῶν παραγόντων. Ἡ κό-  
προς κατὰ συνέπειαν, ἐκτὸς τῶν ἐντὸς τῶν καταναλι-  
σκομένων φυτῶν περιεχομένων οὐσιῶν, οὐδὲν ἕτερον περι-  
λαμβάνει. Ὑποθέσωμεν ἔδαφος ἐστερημένον φωσφόρου. Τὰ  
ἐπὶ τοῦ ἔδαφους τούτου ἀναθρόσκοντα φυτὰ οὐδεμίαν θὰ  
περιλαμβάνωσι ποσότητα φωσφόρου καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ  
ἐκ τῆς ἐν τῷ στομάχῳ τῶν ζῶων χημικῆς τῶν φυτῶν  
τούτων ἀλλοιώσεως παραχθισομένη κόπρος εἰς τὴν αὐτὴν  
ὑπεῖκει κατηγορίαν.

Ἀπὸ τῆς κόπρου λοιπὸν ταύτης τὴν ὁποίαν θὰ παρά-  
σχωμεν εἰς τὸ ἔδαφος θὰ ἐλλείπει σπουδαιότατο; τῆς εὐ-  
φορίας παράγων, καὶ κατὰ συνέπειαν θὰ ἀντλῶμεν εἰς πό-  
θον Δαναίδων, ὃ πυθμὴν τοῦ ὁποίου θὰ ἐγκλείει τὴν ἀνα-  
πόφευκτον καὶ πεπρωμένην καταστροφὴν, καθ' ὅτι τοῦ  
φωσφόρου ἢ οὔου δῆποτε τῶν τεσσάρων παραγωγῶν στοι-  
χείων ἐλλείποντος, τὰ ὑπολειπόμενα ἕτερα τρία εἰς στει-  
ρευσιν περιελθόντα θὰ ὑποκύψωσιν εἰς τὴν μοιραίαν προσ-  
βολήν. Ὑποθέσωμεν ὅμως ὅτι ἡ εἰς τὸ ἔδαφος παρεχομένη  
κόπρος τυγχάνει τελεία, ὅτι δηλονότι περιέχει αὕτη πάντα  
τὰ ἐλαττώματα ὡς ἐπίσης πάσας τὰς ἀρετὰς ἰδανικῆς  
κόπρου. Ἡ παραγωγή τῆς κόπρου λίαν δύσκολος ἀποβαί-  
νει. Τὰ ζῶα ἐν τῇ παραγωγῇ αὐτῆς ἀντικαθιστῶσι τὴν  
κινητήριον μηχανήν, τὸ δὲ χόρτον ἀναπαριστᾷ τὴν κύ-  
σιμον ὕλην. Κατ' ἀνάγκην λοιπὸν, πρὸς παραγωγὴν χόρ-  
του, δεόν νὰ μεταβάλλωμεν εἰς λειμῶνα, μὲγα μέρος γεωρ-  
γησίμου ἔδαφους, καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ ἥμισυ τῶν ἀγρῶν  
οὐδὲν ἀπολύτως θὰ παρέχῃ ὡς ἀναγκασιῶν διὰ τὴν καλ-  
λιέργειαν τοῦ πρὸς διατροφὴν τῶν ζῶων χρησιμοποιηθη-  
σομένου χόρτου.

Μεγαλοφυῆς ἰδέα ἐφώτισε τὴν γεωργίαν, περὶ τῆς  
ἐναλλάξ τῶν διαφόρων φυτικῶν εἰδῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἀγρῷ  
καλλιέργειας, τοῦθ' ὅπερ ἀποτελεῖ τὴν ἀνωτάτην ἐν τῇ  
πράξει τελειοποίησιν τῆς ἀρχαίας γεωργίας καὶ ἐπὶ τῆς  
ὁποίας ἐδράζεται ὁ τριετής τοῦ ἔδαφους ἀνασχηματισμός.  
Ὑποθέσωμεν ἔδαφος ἐκτάσεως 400 στρεμ. διηρημένον εἰς  
τρία μέρη 133 στρεμ. ἑκαστον. Τὸ πρῶτον τῶν μερῶν τού-  
των ἀφίνομεν ἀκαλλιέργητον, ἐντὸς τοῦ δευτέρου καλλιερ-  
γοῦμεν σίτον, παρ. χάρ. καὶ ἐντὸς τοῦ τρίτου χόρτον.

Ἡ ἀγεώργητος γῆ ἀναπαριστᾷ ἐναυθὰ τὴν τῆς  
διατηρήσεως τῆς ἰσορροπίας ἐνέργειαν μηχανικοῦ τινος  
ὀργάνου, κανονίζουσα τὴν ἐργασίαν.

Χάρις εἰς αὐτὴν δυνατὴ ἀποβαίνει ἡ τῶν ἀγρῶν χόρ-



των καταστροφή, άτινα άπαιτούσι τήν κόπρον έξ ίσου ως και τά ώφέλιμα φυτά, και τοιουτοτρόπῳ ἡ γῆ ἀναλαμβάνει. Ἡ ιδέα αὕτη τῆς μὴ καλλιέργειας τοῦ ἐδάφους ἀνά πᾶν ἔτος ἀποτελεῖ βεβαίως μεγάλην πρόοδον, παρουσιάζει ὅμως και τήν ἐπί τῆς ἐφαρμογῆς δυσκολίαν. "Ἰνα ἡ ἐκμ-τάλευσις τοῦ ἀνωτέρου ἐδάφους δυνατῆ ἀποβῆ δέον νά ὑφίσταται τις μεγίστας δαπάνας, πρὸς διατήρησιν τῶν ζώων και παραγωγῆν χόρτου ἐν ἐδάφει ἐπίσης ἐκτεταμένῳ ὅσον και ὁ καλλιεργούμενος ἀγρὸς. "Ἰνα λοιπὸν γεωργήσωμεν ἀγρὸν 100 στρεμ. ἀπαιτοῦνται ἔτερα 106 στρεμ. λειμῶνος πρὸς παραγωγῆν κόπρου. Καί εἰς τὰ μέρη εἰσέτι ἔνθα ἡ παραγωγῆ τῆς κόπρου εὐκολος ἀποβαίνει, παρατηρεῖται δυστυχῶς ὅτι ἡ τοῦ σίτου παραγωγῆ κατ' ἔτος ἐλαττοῦται, καθ' ὅτι ἡ κυρίως ζωογόνος τῆς κόπρου οὐσία σμικρὰ τυγχάνουσα, ἀφαιρεῖται ὑπὸ τῆς κατ' ἔτος γενομένης τῶν καλλιεργούμενων φυτῶν συγκομιδῆς, και ἀδύνατος καθίσταται οὕτω ἡ ὑπὸ τῆς γῆς παραγωγῆ, παρὰ τήν ικανότητα και τήν ἐνέργειαν τοῦ γεωργοῦ, πλέον τῶν 14 ἢ 15 ἑκατολίτρων σίτου κατὰ τετραγωνικὸν ἑκατοστόμετρον. ἔνεκεν τῆς πασιφανοῦς ταύτης αἰτίας στηριζομένης ἐπὶ τοῦ γεγονότος τοῦδε ὅτι ἡ γῆ δὲν δύναται νά ἀποδώσῃ πλείοτερον ἐκείνου τὸ ὅποιον παρέχομεν αὐτῇ, καθ' ὅτι 6000 κιλ. κόπρου κατὰ ἑκατόμετρον, ἦν παρέχομεν εἰς τὸ ἔδαφος, δὲν δύναται νά παραγάγῃσι πλείοτερα τῶν 14 ἑκατολίτρων σίτου. "Ἐξ χιλιάδες (6000) κιλογ. κόπρων ἀντιστοιχοῦσι πρὸς 14 ἢ 16 ἑκατόλιτρα σίτου, καθὼς μ. κιλογραμ. ἀλεύρου ἰσοδυναμοῦσι πρὸς μ. κιλογ. ἄρτους, τοῦθ' ὅπερ μετὰ μαθηματικῆς ἀκριβείας τυγχάνει ἀποδεδειγμένον.

Χάρις εἰς τήν ὑπὸ τινων φυτῶν ἀπ' εὐθείας τοῦ ἀζώτου ἀπορρόφησιν, δυνάμεθα πλείστως νά ἀποφύγωμεν βλάβας. Φυτεύοντες τριφύλλιον ἐντὸς τῶν 133 στρεμμάτων ἀκαλλιεργήτου ἐδάφους, προμηθευόμεθα μεγάλην φωσφόρου, ἀσβέστου, και ποτάσεως ποσότητα, και κατὰ τὸ ἔαρ, ἐποχὴν καθ' ἣν τὸ τριφύλλιον θά ἀναθρώσῃ, θάπτομεν αὐτό. Τὸ τριφύλλιον, ὡς και τὰ λαχανικά, τὸ ὅποιον τόσον εὐκόλως ἀπορροφᾷ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος τὸ ἀζωτον, τυγχάνει συντεθειμένον ἀπολύτως κατὰ τὸν αὐτὸν καθ' ὃν και ἡ κόπρος τρόπον, ἀποτελοῦν, οὕτως εἰπεῖν, πρασίνην κόπρον. "Ο,τι λοιπὸν ἄλλοτε διετέλει ἀπαράγωγον και σχεδὸν νεκρὸν ἔδαφος, δυνάμεθα δι' ἀπλουστάτων μέσων νά μεταβάλλωμεν εἰς ἀποθήκην αὐτομάτου παραγωγῆς κόπρου. Ἐνῶ λοιπὸν τὰ 400 στρέμματα λειμῶνος παρεῖχον 6000 τόννους κόπρου, τὸ τρίτον τοῦ λειμῶνος τούτου παρέξῃ χιλίους σχεδὸν τόννους πλείοτερον, οἵτινες θά περιέχωσι 8—9 χιλιάδας κιλογρ. ἀζώτου, 8—9 χιλιάδας τῶν κυριωτέρων τῆς εὐφορίας παραγόντων, 8—9 χιλιάδας τῆς ἀναποδράστου τῶν δημητριακῶν καρπῶν τροφῆς. "Οπόθεν συμπεραίνομεν ὅτι ἀπὸ 14—15 ἑκατολίτρων σίτου ἡ παραγωγῆ θά ἀνυψωθῆ εἰς 40—45 ἑκατοστόλιτρα.

## Περὶ ἄμπέλου.

Ἄφου λοιπὸν ὁ ἀναγνώστης κατενόσεν ἤδη τὰς θεμελιώδεις ἀρχὰς και τὰς ἀναγκαίους λεπτομερείας, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐδράζεται τῶν χημικῶν λιπασμάτων ἡ θεωρία, προβαίνομεν εἰς τήν σπουδὴν τῆς ἐν τῇ πράξει ἐφαρμογῆς τῶν χημικῶν τούτων λιπασμάτων.

Ἡ ἄμπελος τυγχάνει φυτὸν καρποφόρον ἔχον κυρίως ἀνάγκην ποτάσεως.

Ἐὰν λοιπὸν κορέσωμεν τυχῆν τελείου χημικοῦ λιπάσματος, δέον ν' ἀποδώσωμεν εἰς τήν πότασσαν τήν κυρίως παραγωγὸν ἐνέργειαν, ταύτης κατεργαζομένης τὸν ἰστὸν τῆς σταφυλῆς. Ἀνωφελῆς θά ἀπέβαινε ἡ εἰς τήν ἄμπελον παροχὴ ἀζώτου, τὸ ὅποιον δύναται αὕτη νά ἀπορροφᾷ κατ' εὐθείαν ἀπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

## Ἡ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΙ Ο ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

Πολλοὶ και διάφοροι κατὰ τὰ τελευταία ἔτη ἐδημοσιεύθησαν στατιστικαὶ περὶ τοῦ πληθυσμοῦ τῆς γῆνης ἡμῶν σφαίρας και τῆς διανομῆς αὐτοῦ εἰς τὰς διαφόρους Ἡπειρούς και εἰς τὰ διάφορα κράτη τοῦ τε παλαιοῦ και νέου κόσμου. Ἐν τοῖς Mittheilungen de Petermann ἐδημοσιεύθη τὸ 1866 ὑπὸ τοῦ Dr. Behm ὅτι ἡ γῆ κατοικεῖται ὑπὸ 1350 ἑκατομμυρίων κατοίκων μετὰ 14 ἔτη, τῷ 1880 ἡ «Population terrestre» ἀναδιβάλλει αὐτὸν εἰς 1456 ἑκατομμύρια ἢτοι 106 ἑκατομμυρίων εἰς 14 ἔτη. Ἡ διαφορὰ ὅμως αὕτη φέρεται ὅτι προέκυψεν ἐξ ἀκριβεστέρων μᾶλλον καταμετρήσεων ἢ ἐκ τῆς πραγματικῆς αὐξήσεως. Αἱ δὲ νεώταται δημοσιευθεῖσαι στατιστικαὶ ἐν τῷ Annuaire du Bureau de Longitudes τῷ 1891 ἀναδιβάλλουσι τοὺς κατοίκους τῆς Γῆς εἰς 1480 ἑκατομμύρια περίπου. Ὁ ἀριθμὸς οὗτος δὲν δύναται βεβαίως νά θεωρηθῆ ἐντελῶς ἀκριβῆς ἕνεκα τῶν μεγάλων δυσχερειῶν και ἀνακριβειῶν, ἃς παρουσιάζουσιν αἱ τοιαῦται καταμετρήσεις, δύναται ὅμως νά θεωρηθῆ ὡς ἀληθῆς κατὰ προσέγγισιν 50—100 ἑκατομμυρίων περίπου.

Ἴδου δὲ και ἡ διανομὴ αὐτοῦ εἰς τὰ διάφορα κράτη κατὰ τὸ αὐτὸ πάντοτε Annuaire.

Ἡ Εὐρώπη	κατοικεῖται ὑπὸ	247	ἑκατομμυρίων
Ἡ Ἀφρική	»	197	»
Ἡ Ἀσία	»	789	»
Ἡ Ὀκεανία	»	38	»
Ἡ Βόρειος Ἀμερική	»	30	»
Ἡ Νότιος Ἀμερική	»	32	»
Ἐν ὅλῳ		1483	»

Τὴν πρώτην θέσιν ὡς πρὸς τήν πυκνότητα τοῦ πληθυσμοῦ κατέχει ἡ Εὐρώπη κατοικουμένη διπλασίως πυκνότερον τῆς Ἀσίας, ἥτις ἀπ' ἑτέρου ἔχει τριπλασίαν πυκνότητα τῆς Ἀφρικῆς, λαμβανομένης ὑπ' ὄψει τῆς γεωγραφικῆς αὐτῶν κατ' ἐπιφάνειαν ἐκτάσεως.